FIR滤波器 的设计与实现

FIR滤波器设计

要求: (座位号)mod3=0 低通 (座位号)mod3=1 高通 (座位号)mod3=2 带通

> 阶数为32,采样频率Fs=8000Hz 截止频率=(座位号/40)×4000Hz+200Hz (座位号/40)×4000Hz+600Hz

做低通、高通的同学两个截止频率选一个即可 FIR滤波器参数设计可以使用matlab的fdatool

- 步骤: ①学习FIR滤波器原理,完成实验8
 - ②Matlab设计滤波器参数
 - ③实验8验证参数
 - ④在CCS上C语言实现(验收)

注意事项:

MATLAB设计32阶滤波器,Specify Order应为31

观察<u>输出</u>波形时,Graph设置中Start Address 应该改为output

打开FIR.asm,可以看到程序前几行,1的位置决定了程序的通带性质。

HIGHPASS .set 0 ;if you want to use ,please set the value to 1

BANDPASS .set 0

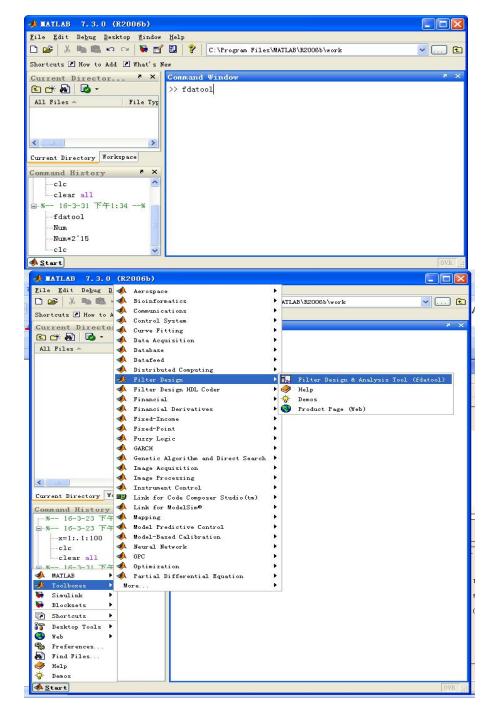
LOWPASS .set 1

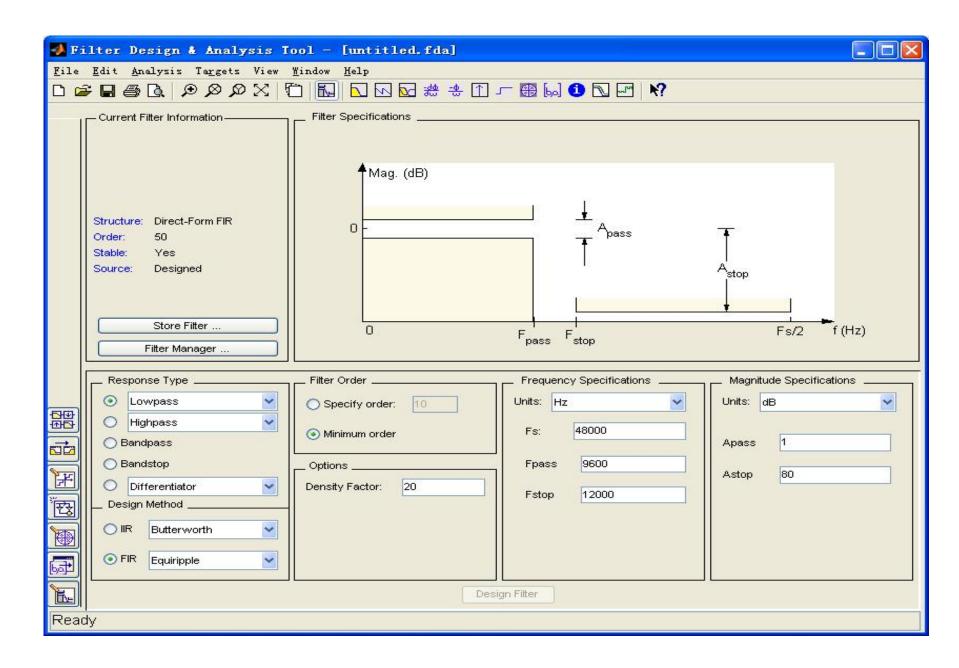
输入数据使用test30sin.dat

C语言实现: 调用库函数法和直接实现法至少完成一种。

使用matlab进行 FIR滤波器的参数设计的方法

- 1、打开matlab。
- 2、使用fadtool工具。
- ✓ 方式一、在命令窗口 (Command Window)下, 输入fdatool,回车。调出滤 波器设计与分析工具界面。
- ✓ 方式二、在主界面下,左下 角Start---toolboxes----filter design





调用库函数法

CCS->Help->User Manuls

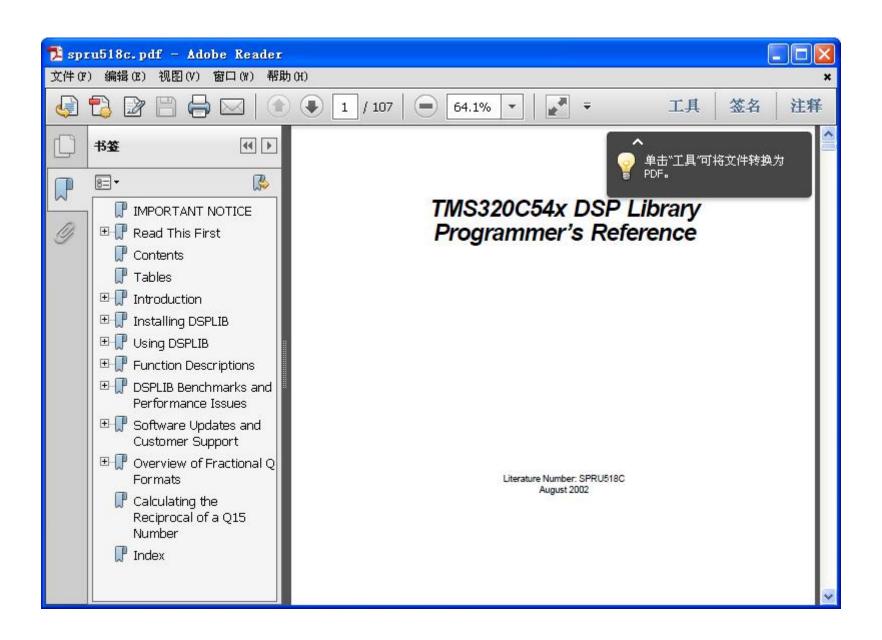
SPRU518

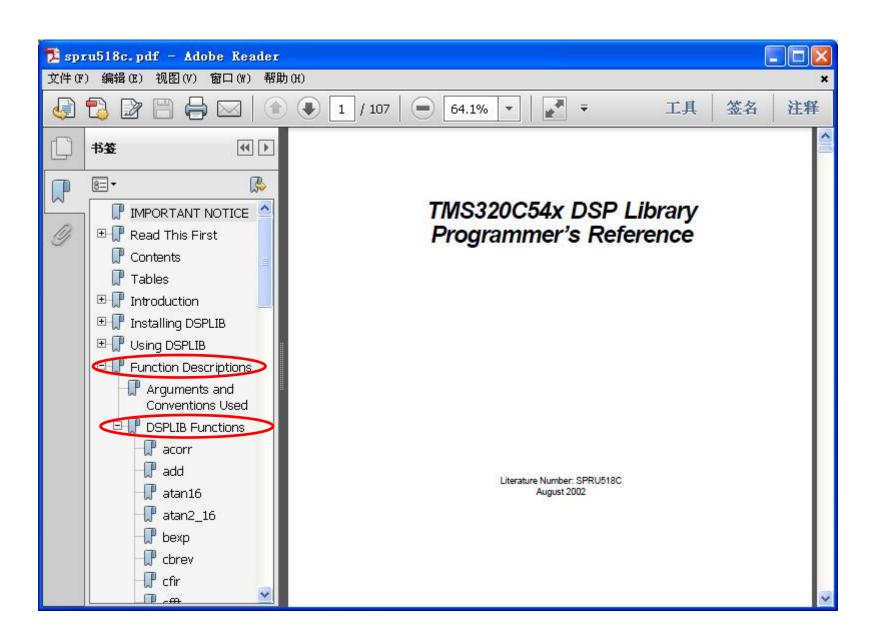
TMS320C54x DSP Library Programmer's Reference

或者路径D:\ti\docs\pdf\spru518

- 使用哪个函数就需要仔细阅读函数说明;
- 对应函数的示例程序在

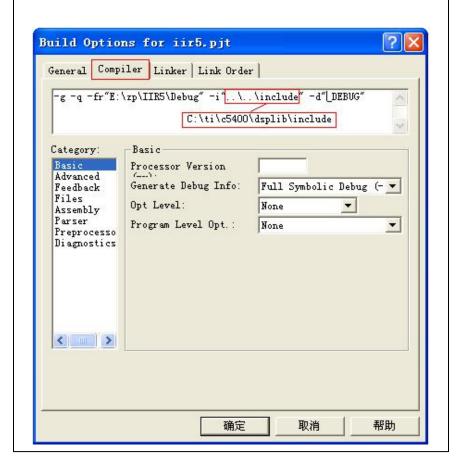
D:\ti\c5400\dsplib\EXAMPLES;





• 调用库函数时,如果新建工程或者拷出实例工程再编译,编译通不过,解决方法:

error: could not open source file "tms320.h",用下面方框 中的路径进行替换



error: can't find input file '54xdsp.lib' 在linker中添加路径 Build Options for iir5.pjt General Compiler Linker Link Order -q -c -o".\Debug\iir5.out" -x -i"C:\ti\c5400\dsplib" l"rts.lib" -1"54xdsp.lib" Category: Basic ▼ Suppress Banner (-q) Basic Advanced ▼ Exhaustively Read Libraries (-x) Output Module: Output Filename (-o): \Debug\iir5. out Map Filename (-m): Autoinit Model: Run-time Autoinitializ 🕶 Heap Size (-heap): Stack Size (-stack): Fill Value (-f): Code Entry Point (-e): Library Search Path C:\ti\c5400\dsplib Include Libraries (-1): rts.lib;54xdsp.lib 取消 帮助 确定